

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-23727

(43)公開日 平成10年(1998)1月23日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 02 K 29/14			H 02 K 29/14	
G 11 B 15/28			G 11 B 15/28	
19/06	5 0 1		19/06	5 0 1 E
H 02 K 11/00			H 02 K 21/24	M
21/24			11/00	B

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-173244

(22)出願日 平成8年(1996)7月3日

(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 梅林 和人
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

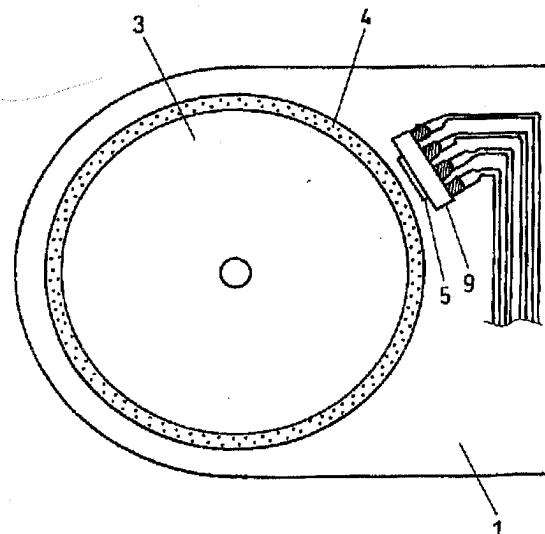
(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 キャプスタンモータ

(57)【要約】

【課題】 映像、音響機器に使用されるキャプスタンモータにおいて、小型で安価な構成により磁気抵抗素子とFGマグネットを対向させ固定できるモータを提供することを目的とするものである。

【解決手段】 第一の基板1上に固着された駆動コイル2に回転自在に対向しているロータ3の外周に多極着磁を施した回転数検知用のマグネット4が取付けられ、磁気抵抗素子5を実装した第二の基板9を第一の基板1上に立てた状態で取付け、第一の基板1と第二の基板9を半田付けにて固定することにより、部品点数が少なく省スペースな磁気抵抗素子を備えたキャプスタンモータが得られる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】駆動コイルを保持する第一の基板と、外周に多極着磁の施された回転数検出用のマグネットを有するロータと、前記回転数検出用のマグネットに対向する位置に配置され回転速度信号を出力する磁気抵抗素子を有する第二の基板とより成り、前記第二の基板は前記第一の基板上に立てて実装し、電気的に接続することを特徴とするキャップスタンモータ。

【請求項2】第二の基板は、両面スルーホール基板で、磁気抵抗素子の実装面とは反対側の面で第一の基板と半田付けにて接続することを特徴とする請求項1記載のキャップスタンモータ。

【請求項3】第二の基板は、片面基板で、磁気抵抗素子の実装面と同一面で第一の基板と半田付けにて接続することを特徴とする請求項1記載のキャップスタンモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は映像、音響機器等に使用されるキャップスタンモータの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、VTRなどに使用されるキャップスタンモータとしては、特開平2-122579号公報に記載されたものが知られている。

【0003】図9、図10は従来のキャップスタンモータの構造を示し、ステータ基板1上に固着された駆動コイル2に回転自在に対向しているロータ3の外周に多極着磁の施された回転数検出用のマグネット（以後FGマグネットと称す）4が取り付けられ、ステータ基板1上に磁気抵抗素子5が取付けられた取付けホルダ6がネジ7によって固定されている。磁気抵抗素子5に接続され引き出された複数本のリードフレーム8は、FGマグネット4の反対側へ延しステータ基板1へ半田付けされる。

【0004】従来のキャップスタンモータは上記のように構成され、駆動コイル2に通電されることにより発生する磁界によってロータ3が回転する。そして、ロータ3の回転に伴って周期的に変化するFGマグネット4に着磁された磁界により、磁気抵抗素子5の抵抗値が変化し、この抵抗値の変化を利用してロータ3の回転数に比例した信号を検出する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記のキャップスタンモータにおいては、装置の小型化、低価格化の要求に対して、より小型で安価な構成が要求されている。

【0006】しかしながら上記従来の構成では、FGマグネット4に対して磁気抵抗素子5を対向させて固定し、ステータ基板1に接続するために、取付けホルダ6、ネジ7、リードフレーム8が必要であるため、ステータ基板1上のスペースを多く占有し、かつ部品点数も多く必要とするた

2

め、小型で安価なモータを実現するまでの課題となっていた。

【0007】本発明は上記従来の課題を解決するもので、小型で安価なモータを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するため本発明は、ロータの回転速度に比例した周波数の信号を検出する磁気抵抗素子を第二の基板上に実装し、この第二の基板を第一の基板上に立てて実装するという構成をしている。

【0009】この構成によって、ステータ基板上のスペースを小さく、かつ部品点数も少なくできるため、小型で安価な磁気抵抗素子を備えたキャップスタンモータが実現できる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、駆動コイルを保持する第一の基板と、外周に多極着磁の施された回転数検出用のマグネットを有するロータと、前記回転数検出用のマグネットに対向する位置に配置され回転速度信号を出力する磁気抵抗素子を有する第二の基板とより成り、前記第二の基板は前記第一の基板上に立てて実装し、電気的に接続するようにしたものであり、第一の基板上のスペースを小さく、かつ部品点数も少なくできるため、小型で安価な磁気抵抗素子を備えたキャップスタンモータを実現するという作用を有する。

【0011】請求項2に記載の発明は、第二の基板は、両面スルーホール基板で、磁気抵抗素子の実装面とは反対側の面で第一の基板と半田付けにて接続することを特徴とする請求項1記載のキャップスタンモータであり、この構成により、部品点数が少なく、安価な磁気抵抗素子が得られるだけでなく、特に多極着磁極数の多い高分解能な回転検出を要し、磁気抵抗素子と回転検出用のマグネットのギャップを小さくかつ精密に調整する必要がある場合には、ギャップの調整後に第二の基板の磁気抵抗素子の実装面とは反対側の面から容易に半田付けができるという作用を有する。

【0012】請求項3に記載の発明は、第二の基板は、片面基板で、磁気抵抗素子の実装面と同一面で第一の基板と半田付けにて接続することを特徴とする請求項1記載のキャップスタンモータであり、この構成により、特に比較的多極着磁極数の少ない分解能の低い回転検出で良い場合には、磁気抵抗素子と回転検出用のマグネットのギャップは比較的大きくまた精密に調整する必要が無いため、第二の基板を第一の基板に磁気抵抗素子の実装面側から半田付けした後、ロータを挿入して対向させることができるので、第二の基板を片面基板で形成することにより、部品点数が少なく、小型でより安価な磁気抵抗素子を備えたキャップスタンモータを実現できるという作用を有する。

50 【0013】

3

【実施例】以下本発明の実施例について、図1から図8を用いて説明する。

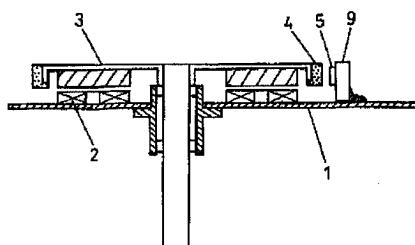
【0014】(実施例1)図1、図2において、第一の基板1上に固着された駆動コイル2に回転自在に対向しているロータ3における外周に回転数検知用のマグネット4が取付けられ、第一の基板1上に磁気抵抗素子5が取付けた第二の基板9を立てた状態にて取付けられ、第一の基板1と第二の基板9は半田付けにて接続し、固定されている。

【0015】図3、図4は本発明の磁気抵抗素子5が取付けられた第二の基板9の両面パターンの実施例を示す図であり、両面パターンはスルーホールにて接続されている。磁気抵抗素子5は、ガラスなどの絶縁基板上にパーマロイなどの強磁性体の薄膜で作られており、通常4個の入出力端子を持っており、この入出力端子を第二の基板9に半田付けにて接続する。スルーホールにより第二の基板9の反対側の面に接続されたパターンは、第一の基板1との接触面まで延ばされており、第一の基板1上の所定のパターンと半田付けにて接続される。

【0016】(実施例2)図5、図6において、第一の基板1上に固着された駆動コイル2に回転自在に対向しているロータ3における外周に回転数検知用のマグネット4が取付けられ、第一の基板1上に磁気抵抗素子5が取付けた第二の基板9を立てた状態にて取付けられ、第一の基板1と第二の基板9は半田付けにて接続し、固定されている。

【0017】図7、図8は本発明の磁気抵抗素子5が取付けられた第二の基板9の片面パターンの実施例を示す図であり、磁気抵抗素子5は、ガラスなどの絶縁基板上にパーマロイなどの強磁性体の薄膜で作られており、通常4個の入出力端子を持っており、この入出力端子を第二の基板9に半田付けにて接続する。磁気抵抗素子5の入出力端子の半田付け部から引き出された第二の基板9のパターンは、第一の基板1との接触面まで延ばされており、第一の基板1上の所定のパターンと半田付けにて接続される。

【図2】



【0018】なお、以上の説明では、磁気抵抗素子5の入出力端子4個の例で説明したが、入出力端子3個の場合でも良く同様に実施可能である。

【0019】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、磁気抵抗素子を第二の基板上に実装し、この第二の基板を第一の基板上に立てて実装することにより、第一の基板上のスペースおよび部品点数を低減でき、小型で安価な磁気抵抗素子を備えたキャップスタンモータが実現できるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1によるキャップスタンモータの平面図

【図2】本発明の実施例1によるキャップスタンモータの断面図

【図3】本発明の実施例1における磁気抵抗素子を実装した第二の基板をロータ側より見た図

【図4】本発明の実施例1における磁気抵抗素子を実装した第二の基板を反ロータ側より見た図

【図5】本発明の実施例2によるキャップスタンモータの平面図

【図6】本発明の実施例2によるキャップスタンモータの断面図

【図7】本発明の実施例2における磁気抵抗素子を実装した第二の基板をロータ側より見た図

【図8】本発明の実施例2における磁気抵抗素子を実装した第二の基板を反ロータ側より見た図

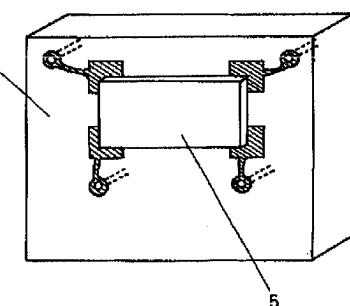
【図9】従来のキャップスタンモータの平面図

【図10】従来のキャップスタンモータの断面図

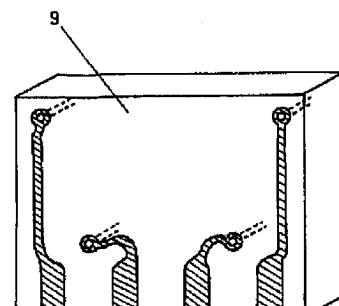
【符号の説明】

- 1 第一の基板
- 2 駆動コイル
- 3 ロータ
- 4 回転数検出用マグネット
- 5 磁気抵抗素子
- 9 第二の基板

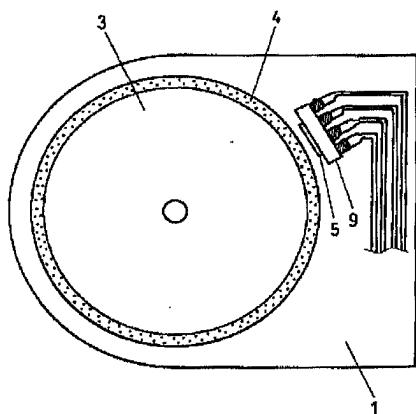
【図3】



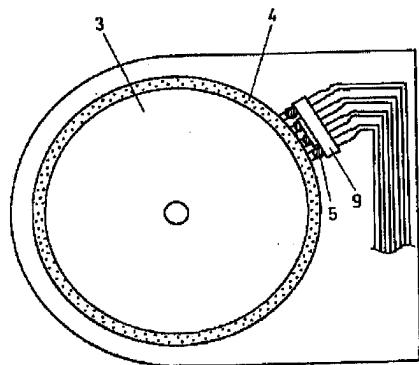
【図4】



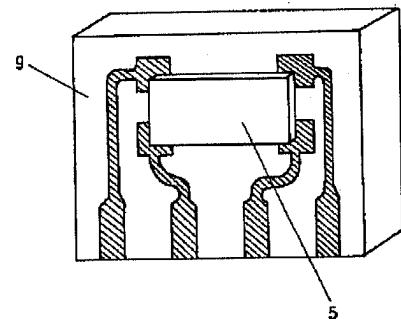
【図1】



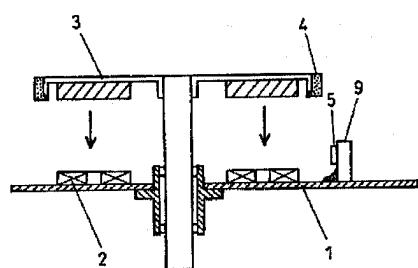
【図5】



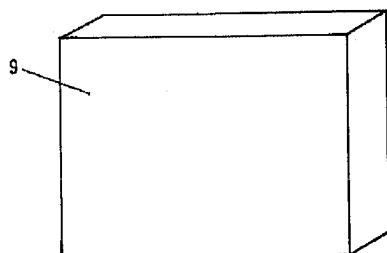
【図7】



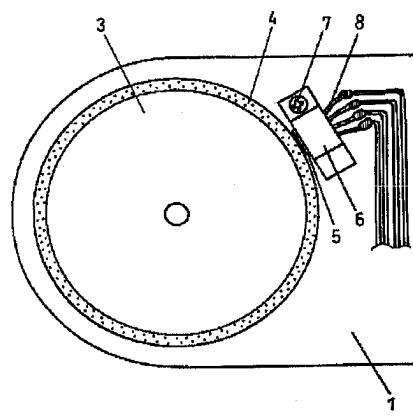
【図6】



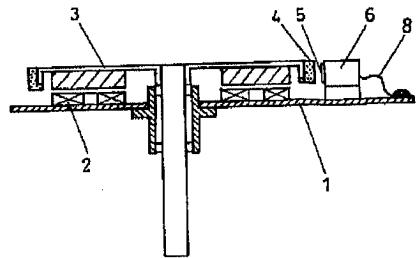
【図8】



【図9】



【図10】



CLIPPEDIMAGE= JP410023727A

PAT-NO: JP410023727A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10023727 A

TITLE: CAPSTAN MOTOR

PUBN-DATE: January 23, 1998

INVENTOR- INFORMATION:

NAME

UMEBAYASHI, KAZUTO

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08173244

APPL-DATE: July 3, 1996

INT-CL (IPC): H02K029/14;G11B015/28 ;G11B019/06 ;H02K011/00
;H02K021/24

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a small-sized inexpensive motor by erectly mounting a second substrate mounted with a magnetoresistive element, which outputs a rotating speed signal on a first substrate holding a drive coil.

SOLUTION: A rotating speed detecting magnet 4 is attached to the outer periphery of a rotor 3 rotatably faced to a drive coil 2 fixed on a first substrate 1 and a second substrate 9 fitted with a magnetoresistive elements 5 is erectly mounted on the first substrate 1 and electrically connected to the first substrate 1 by soldering. Therefore, a small-sized inexpensive capstan motor can be realized, because a space occupied by the magnetoresistive element

5 on a stator substrate and the number of parts can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO